

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 605 592**

②1 N° d'enregistrement national :

**86 14667**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 65 B 5/10, 43/42, 37/04.

## ABSTRACT ATTACHED

⑫

### DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22 octobre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 29 avril 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *BENOIT Jean-Louis, BROYE Bernard et  
LUCOTTE Alain.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Louis Benoit ; Bernard Broye ; Alain  
Lucotte.

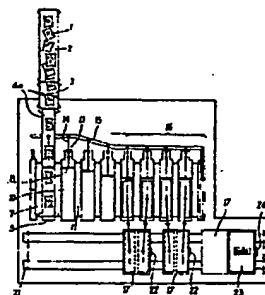
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Michel Bruder.

⑤4 Procédé d'encaissage de produits en sachets souples se présentant en vrac et en continu, et dispositif mettant en  
œuvre ledit procédé.

⑤7 La présente invention concerne un procédé d'encaissage  
de produits en sachets souples se présentant en vrac et en  
continu, ainsi qu'un dispositif mettant en œuvre ledit procédé.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il met en ligne le  
transporteur-vibreux 2 venant alimenter un transporteur à  
bande 3 dont la vitesse de défilement est maintenue à une  
valeur prédéterminée V, alimentant à son tour un tapis 4a dont  
la longueur utile de transport peut varier dans de larges  
proportions par rétraction et étirement de la tête 5 du tapis 4a  
alternativement dans un plan horizontal, et dont la vitesse de  
défilement est maintenue à une valeur prédéterminée supé-  
rieure à la valeur prédéterminée V d'une quantité positive et  
réglable x, composant ainsi des rangs de sachets 1 sur une  
zone d'accumulation 7.



FR 2 605 592 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un procédé d'encaissage de produits en sachets souples se présentant en vrac et en continu, ainsi qu'un dispositif mettant en œuvre ledit procédé.

5 On connaît bien toutes les difficultés d'encaissage de produits ne présentant que peu de rigidité ou ayant des formes extérieures très déformables, tels que, par exemple, les sachets contenant des bonbons ; de tels sachets ne peuvent être directement encaissés en sortie de fabrication  
10 sauf à les entasser en vrac avec les conséquences toujours observées de nombreuses détériorations des sachets et de leur contenu ainsi que du manque d'homogénéité de ce type d'encaissage, occasionnant des pertes de volume considérables dans les transports et le stockage de telles caisses  
15 par ailleurs surdimensionnées, grevant à l'évidence les coûts d'emballage ainsi que les coûts de manipulation.

Quelques techniques d'encaissage ont été jusqu'ici réalisées, pour tenter d'apporter une solution à ce type de problème, considérant qu'il convient, avant l'encaissage  
20 proprement dit, d'effectuer un certain nombre de préparatifs: les sachets se présentant en vrac à l'entrée du poste d'encaissage, doivent d'abord être disposés à plat et leur contenu également réparti à l'intérieur, les sachets sont ensuite repris unitairement ou en groupe et déposés dans une  
25 caisse qui est évacuée dès qu'elle est remplie, déclenchant ainsi l'arrivée d'une nouvelle caisse au poste d'encaissage et ainsi de suite...

On comprend aisément que dans un tel schéma, l'encaissage présente un fonctionnement très discontinu et ce  
30 n'est souvent qu'au prix d'un jeu tortueux de zones d'accumulation couplées ou non à de savants tourniquets que l'on arrive à masquer certaines opérations telles que le transport ou le déplacement des caisses, la juxtaposition des sachets dans les mêmes caisses ou encore des opérations de  
35 tassage, de contrôle de remplissage, afin d'obtenir une fluidité acceptable dans le processus d'encaissage, en rapport avec le flux de produits se présentant à l'entrée du poste. S'il est déjà difficile d'obtenir une bonne coordina-

tion dans un processus d'encaissage unitaire, il apparaît néanmoins qu'il est préférable d'effectuer une dépose de produits dans la caisse, par rangs complets préalablement constitués, permettant d'obtenir un rangement encore plus  
5 homogène.

La présente invention apporte dans ce sens une solution à ce problème d'encaissage en continu de produits en sachets souples, ajoutant aux avantages d'une dépose par rangs complets tout l'intérêt d'un positionnement précis et  
10 variable à souhait, des sachets à l'intérieur des caisses selon la configuration définie, soit en juxtaposition, soit en position partielle. A cet effet, la présente invention a pour objet, un procédé d'encaissage de produit en sachets souples se présentant en vrac et en continu permettant,  
15 d'une part, le positionnement précis desdits sachets dans leur caisse selon une configuration pouvant, à la demande, varier instantanément sans interruption de l'encaissage et procurant, d'autre part, un contrôle final du remplissage des caisses, caractérisé en ce que :

20 a) les sachets sont alimentés en vrac sur un transporteur-vibreux qui assure une bonne répartition du produit dans les sachets;

b) les sachets sont ensuite repris par un transporteur à bande, entraînant lesdits sachets à vitesse constante, jus-  
25 qu'à un second transporteur disposé dans l'axe du premier et dont la vitesse de défilement est supérieure à la vitesse du premier transporteur à bande d'une quantité positive réglable, destinée à imposer un espacement entre les sachets successifs;

30 c) la tête du second transporteur, montée sur un plateau mobile, peut avancer ou reculer horizontalement suivant l'axe dudit transporteur, en procurant un tapis d'une longueur utile dépendant de l'avancement ou du recul de la tête dudit transporteur 4;

35 d) un sachet, étant détecté en bout dudit tapis, déclenche le recul rapide de la tête du tapis, libérant ainsi le sachet, tout en continuant de reculer pour permettre au sachet suivant, dans un mouvement conjugué d'avance du tapis et de

- recul de la tête, d'être libéré en une position prédéterminée par rapport au sachet précédent et ainsi de suite jusqu'à constituer la dépose d'un rang complet sur une zone d'accumulation horizontale, qui peut alors libérer ledit
- 5 rang qui vient ainsi augmenter le remplissage d'une caisse positionnée à cet effet par un convoyeur à palettes;
- e) soit directement par gravité,
- f) soit indirectement par l'intermédiaire d'un nouveau
- 10 transporteur à godets venant alimenter un dispositif de préhension, pour intégrer positivement les rangs de sachets dans ladite caisse,
- g) dans le même temps et pour permettre à la zone d'accumulation vidée de son contenu de revenir en position avancée, avec une vitesse d'avance au moins égale à la vitesse
- 15 de défilement du tapis ce qui a pour effet d'interrompre virtuellement la dépose, tout en ramenant la tête à l'entrée de la zone d'accumulation où elle marque un temps d'arrêt juste suffisant pour qu'un sachet soit à nouveau détecté et le cycle reconduit à l'identique suivant les étapes à partir
- 20 de "d", jusqu'au remplissage complet de la caisse,
- h) ladite caisse est alors évacuée par le convoyeur à palettes et positionnée sous un plateau de contrôle de remplissage qui descend dans la caisse pour successivement tasser le contenu et contrôler le niveau de remplissage ;
- 25 i) le convoyeur à palettes emmenant simultanément une nouvelle caisse au poste d'encaissage, le cycle complet est reconduit pour son remplissage.

Suivant une caractéristique complémentaire du procédé selon l'invention, on réalise le contrôle de remplissage

30 des caisses en utilisant avantageusement le plateau presseur qui vient, dans une première phase, tasser le contenu des caisses en fin du cycle de remplissage, et, dans une deuxième phase, le même plateau descendant à pression constante sur le contenu de la caisse détectera un défaut de remplissage si la course est trop longue ou réciproquement, si le

35 plateau est positionné en fonction d'une course correcte, qui détectera un excès de remplissage si la pression est trop forte.

Conformément à une première variante du procédé selon l'invention, les produits en sachets souples sont introduits par gravité depuis une zone où les sachets sont préalablement accumulés en rangs complets qui tombent, à 5 l'ouverture de volets prévus à cet effet, dans la caisse où ils seront généralement empilés rang sur rang en deux ensembles juxtaposés, pour d'évidentes raisons économiques ; le poste d'encaissage étant fixe dans l'espace et ne comportant qu'une ligne d'encaissage, il convient donc de déplacer la 10 caisse sous le poste pour constituer la juxtaposition de rangs successifs. A cet égard, la caisse arrivant au poste d'encaissage par un convoyeur à palettes est prise en charge par l'action de deux flasques latéraux venant enserrer la caisse, ainsi désolidarisée du convoyeur à palettes ; les 15 deux flasques étant solidaires d'un chariot mobile, ils peuvent se déplacer suivant une direction horizontale, transversalement par rapport à l'axe d'encaissage, et entraîner alternativement la caisse de part et d'autre de la zone d'accumulation, en créant ainsi deux piles juxtaposées 20 de rangs complets de sachets ; en fin de cycle, la caisse est évacuée vers la zone de contrôle, pendant que la suivante est positionnée sous le poste d'encaissage.

Conformément à une deuxième variante du procédé selon l'invention, les produits en sachets souples, préalablement accumulés en rangs complets sur une zone d'où ils 25 sont libérés par l'ouverture de volets prévus à cet effet, sont repris par un transporteur avançant pas à pas pour positionner à chaque arrêt un godet sous les volets de la zone d'accumulation.

30 Par un de ses côtés, chaque godet est muni d'un poussoir transversal susceptible de resserrer le rang de sachets dans ledit godet pour une mise à la cote de la caisse ; les poussoirs sont actionnés par une tringlerie venant en appui positif sur un rail de guidage fixe dont la forme 35 prédéterminée induit le déplacement progressif. Le convoyeur à godets alimente alors un système de préhension qui vient par dépression, retirer le contenu des deux godets pour les

déposer directement dans la caisse, de manière à constituer d'un seul coup les deux piles juxtaposées de rangs complets de sachets.

Les divers mouvements du système de préhension sont obtenus par le moyen conventionnel d'un robot "deux axes"; en revanche, l'élément particulier de préhension est constitué d'un support déformable muni de part et d'autre de plateaux coplanaires horizontaux comportant le système à dépression tel que des ventouses par exemple. Les deux plateaux viennent alors "coiffer" les deux derniers godets du transporteur pour opérer le transfert dans la caisse ; pendant le transfert, le support déformable des plateaux effectuera le rapprochement desdits plateaux pour une dépose en piles juxtaposées et, dans un mouvement inverse, le support se repositionnera sur deux nouveaux godets pour effectuer une nouvelle dépose, jusqu'au total remplissage de la caisse qui sera alors évacuée vers la zone de contrôle, pendant que la suivante est positionnée sous le poste d'encaissage.

Quelle que soit la variante d'exécution du procédé, on réalise un encaissage de produits en sachets souples dans les meilleures conditions de remplissage puisqu'on peut contrôler à chaque instant le chevauchement et/ou la position relative des sachets dans chaque couche de l'empilage : on peut donc obtenir non seulement une grande précision mais aussi une homogénéité constante dans l'encaissage de tels produits.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en plan schématique du dispositif d'encaissage dans sa variante avec reprise et transfert positif, montrant l'implantation relative des éléments principaux du dispositif.

La figure 2 représente une vue en élévation du dispositif suivant la figure 1.

Les figures 3A, 3B, 3C, 3D, 3E sont des vues en élévation schématiques illustrant respectivement les cinq états principaux du transporteur à tête rétractable pour constituer des rangs complets de sachets sur une zone d'accumulation.

La figure 4 est une vue de côté schématique du dispositif d'encaissage selon la variante de l'invention représentée sur la figure 1.

La figure 5 est une vue de côté schématique du dispositif d'encaissage selon la variante de l'invention prévoyant un remplissage direct par gravité.

La figure 6 est une vue en élévation de la variante de l'invention suivant la figure précédente.

Conformément à la figure 1, les sachets souples 1 se présentent sur un transporteur vibreur 2 dont les oscillations sont superposées au mouvement principal d'avance, en créant ainsi une répartition uniforme des produits, tels que bonbons, dans les sachets 1 qui leur procure une épaisseur moyenne relativement constante, ainsi qu'une relative mise à plat. En l'état, les sachets 1 sont alors repris unitairement sur un transporteur 3 entraîné par un moteur à courant continu à une vitesse d'avance fixée pour l'exemple à  $V$  m/s. En reprise de ce transporteur 3 succède un nouveau transporteur 4 qui offre plusieurs caractéristiques illustrées par l'ensemble des schémas de la figure 3.

Une première caractéristique liée au transporteur 4 résulte de la vitesse de défilement de sa bande d'enroulement réglée, grâce à un moteur à courant continu, à une valeur supérieure à la vitesse  $V$  du transporteur 3 ; le différentiel réglable de vitesse entre la sortie du transporteur 3 et l'entrée du transporteur 4 crée un décalage spatial entre les sachets 1 successifs, proportionnel au même différentiel de vitesse, afin de ménager des temps morts utilisables ultérieurement dans le processus d'encaissage. Une autre caractéristique du transporteur 4, conforme à l'invention, ressort de la tête rétractable 5 dudit transporteur 4 qui peut osciller longitudinalement entre deux positions extrêmes prédéterminées conformes aux figures 3A

et 3B dans le plan du tapis 4a recevant les sachets 1, ce qui permet de faire varier la longueur utile de convoyage. On notera que les mouvements de la tête rétractable 5 sont obtenus par des moyens connus d'un chariot mobile ou tout  
5 autre système à bras de levier entraîné par un moteur d'avance avantageusement à courant continu.

Par ailleurs, la longueur totale de la bande du transporteur 4 étant constante par construction et les déplacements de la tête 5 introduisant une modification de la  
10 longueur utile du tapis 4a, il convient d'agir sur la longueur de retour 4b dudit tapis, corrélativement variable, pour conserver une tension de bande constante ; à cet égard, on intercale un tambour 6 de guidage dans la partie de la bande qui est en retour sous le tapis 4a, pour compenser, à  
15 chaque déplacement de la tête 5, les variations de longueur qui en résultent. En effet le tambour 6 peut se déplacer longitudinalement sous le tapis 4a, dans un plan horizontal, l'axe de rotation dudit tambour 6 étant monté sur un chariot mobile dont le déplacement, conjugué avec celui de la tête  
20 5, est contrôlé par un moteur à vitesse variable avantageusement à courant continu.

Ainsi perfectionné, le transporteur 4 peut exécuter des rangs complets de sachets 1 sur une zone d'accumulation 7 tout en recevant de manière continue les sachets 1 prédis-  
25 posés sur le transporteur 3.

La figure 3A illustre la première phase d'approche des sachets 1 dont l'écartement relatif est obtenu grâce au différentiel de vitesse des deux transporteurs 3 et 4. Un premier sachet arrivant en bout du transporteur 4, la tête 5  
30 dudit transporteur 4 étant alors en position avancée maximale, est détecté par un classique détecteur de position ce qui déclenche le recul de la tête 5 suivant la flèche A ; parallèlement, le tambour 6 se déplace dans le même sens pour replier l'excès de bande en retour 4b induit par le  
35 recul de la tête 5, afin de maintenir constante la tension du tapis 4a et de la tête 5, afin de maintenir constante la tension du tapis 4a et dégager la partie avancée du transporteur 4.



Dès que le recul de la tête 5 est amorcé, le sachet 1 tombe sur un plateau fixe 7 et constitue le début du rang; le recul de la tête 5 se poursuit jusqu'à l'arrivée du sachet suivant, décalé par le différentiel de vitesse d'une valeur telle que sa dépose vienne s'effectuer à côté du premier sachet sur le plateau 7, avec ou sans chevauchement partiel suivant le type d'encaissage que l'on souhaite réaliser, conformément à la figure 3B, et ainsi de suite jusqu'à constituer un rang complet tel qu'il est représenté sur la figure 3C. Lorsque la tête 5 arrive en bout du plateau 7 définissant la zone d'accumulation, on inverse alors le mouvement de la tête 5 et corrélativement du tambour-tendeur 6, pour ramener la tête 5 en position avancée, sans changer la vitesse de défilement du tapis 4a qui poursuit normalement son approvisionnement en sachets 1, tel que représenté sur la figure 3D, où le sachet 1 arrive sur le transporteur 4 à vitesse normale.

Comme la longueur utile du tapis 4a augmente en avant dudit sachet 1 suivant la flèche B, son arrivée au bout du transporteur 4 est retardée juste assez pour que, d'une part, la tête 5 ait le temps de revenir en position avancée maximale à l'entrée de la zone d'accumulation 7 et que, d'autre part, cette dernière ait libéré le contenu précédent conformément à la figure 3E, en sorte que ledit sachet détecté à cet instant déclenche le mouvement de recul de la tête 5 et soit ainsi libéré sur la zone 7 pour constituer le départ d'un nouveau rang complet, chaque cycle se poursuivant ainsi. On remarquera que la zone 7 est en réalité un plateau constitué de deux demi-volets 8a et 8b tels que représentés sur les figures 2 et 6.

Ces volets 8 sont en position horizontale pendant la dépose d'un rang par le transporteur 4 et ils peuvent pivoter vers le bas autour d'axes 9a et 9b situés à l'extérieur de chaque demi-volet en position verticale facilitant ainsi les étapes d'encaissage suivant, comme il sera vu plus loin.

Dans une première variante du dispositif d'encaissage suivant l'invention, les sachets 1, constitués en rang complet comme il vient d'être dit, sont recueillis dans des

godets 10 positionnés pas à pas sous la zone d'accumulation 7 par un transporteur 11 disposé perpendiculairement à la ligne d'encaissage du transporteur 4 conformément aux figures 1 et 2.

5 Dès qu'un godet 10 a reçu un rang de sachets, aidé en cela par un guidage des produits grâce aux volets 8, il se déplace d'un pas vers un poste d'encaissage 16. A l'une des extrémités 12 de chaque godet 11 un poussoir 13, se déplace longitudinalement dans le godet 10 au moyen d'une  
10 tige 14 venant en appui positif sur un rail de guidage 15, monté fixe à l'extérieur du transporteur 1. Le rail 15, grâce à un profil étudié en ce sens, resserre progressivement les sachets formant le contenu de chaque godet 10 pour les amener au poste d'encaissage 16 à la cote longitudinale  
15 des caisses 17. A ce moment, un ou deux dispositifs de préhension 18, suivant qu'on travaille avec un ou deux poste d'encaissage, viennent saisir le contenu de deux godets 10, chacun par des dispositifs classiques à dépression 19, pour les déposer positivement dans les caisses 17 grâce à un  
20 classique manipulateur "deux axes" conformément à la figure 4.

Les dispositifs de préhension 18 comportent un jeu de leviers constituant un parallélogramme déformable commandé par un simple vérin 20 disposé en diagonale. De part  
25 et d'autre dudit parallélogramme sont disposés les dispositifs à dépression 19. Ainsi une action du vérin 20 a pour effet de resserrer ou écarter les deux dispositifs 19 afin d'adapter, pendant le transfert positif des rangs dans les caisses 17, l'entr'axe des mêmes rangs de produits depuis  
30 une valeur initiale égale à celle des godets 10 jusqu'à une valeur correspondant à la largeur des caisses 17.

Ces caisses 17 sont par ailleurs amenées sous les postes d'encaissage 16 par un convoyeur à palettes 21 et positionnées par des butées escamotables 22 ; les rangs sont  
35 introduits par couche successive de deux rangs juxtaposés jusqu'au remplissage des caisses 17 qui sont alors évacuées sur le convoyeur 21, en temps masqué pendant le retour des outils de transferts, vers le poste de contrôle 23 où elles

arrivent contre une butée 24, d'autres caisses se trouvant du même fait positionnées sous le poste d'encaissage 16 pour un nouveau cycle.

Dans une variante simplifiée du dispositif d'encaissage suivant l'invention conformément aux figures 5 et 6, chaque rang complet déposé sur la zone d'accumulation 7 par le transporteur 4 est directement introduit dans une caisse 17 amenée par le convoyeur à palettes 21 et positionnée, à cet effet, par une butée 25 au droit de la zone d'accumulation 7, dont les volets 8 en s'ouvrant contribuent à la sécurité du remplissage, en interdisant les rabats de la caisse de se refermer, et en guidant la descente des sachets 1.

Dans le cas où l'encaissage s'effectue en deux piles juxtaposées de rangs de sachets 1 dans la caisse 17 conditionnée à cet égard, un dispositif simple de déplacement latéral de la caisse 17 en cours de chargement est proposé dans l'invention conformément aux figures 5 et 6. Deux flasques 26a et 26b viennent enserrer la caisse 17 de part et d'autre du convoyeur 21 ; ces flasques sont solidaires de deux chariots mobiles 27a et 27b pouvant se déplacer horizontalement dans une direction transversale par rapport à la ligne d'encaissage, suivant les flèches C sur la figure 6.

La caisse 17, prise en charge par les flasques 26, peut être donc alternativement positionnée à gauche et à droite de la zone 7 afin de créer, à chaque ouverture des volets 8a, 8b de ladite zone 7, une juxtaposition de rangs de sachets, le mouvement se poursuivant jusqu'au remplissage complet de la caisse 17 qui est ensuite évacuée par le convoyeur 21 vers le poste de contrôle 23 commun à toutes les variantes du procédé.

Le poste de contrôle 23 est constitué, selon une caractéristique de l'invention, d'un plateau 28 venant coiffer le contenu de la caisse 17 positionnée grâce à une butée 24.

Dans une première phase, le plateau 28 est descendu dans la caisse 17 par des vérins classiques 29 afin d'effectuer un tassement ; dans une deuxième phase, le même plateau

28 est positionné dans la caisse, à une hauteur correspondant à un remplissage théorique normal de la même caisse ; on contrôle alors la pression qui, à cette altitude, sollicite le plateau 28, et cette pression est comparée à la  
5 plage de pression théorique résultant d'un remplissage normal. Si la pression observée est plus forte c'est que le remplissage est excessif ; inversement, le plateau étant limité à une pression constante de descente, la course observée jusqu'à son arrêt sur le contenu de la caisse devra  
10 correspondre à une altitude théorique en dessus de laquelle la caisse sera insuffisamment remplie.

On observera que les temps d'exécution de ces fonctions de tassage et de contrôle de remplissage s'effectuent en temps masqué comme d'ailleurs toutes les autres opérations  
15 de convoyage de caisse ou de transfert qu'il s'agisse de la zone d'accumulation 7 ou du dispositif de préhension 18. L'ensemble des opérations, qu'elles se succèdent ou qu'elles s'effectuent en temps masqué, est totalement coordonné par un automate programmable. Il est évident que tout  
20 autre combinaison dans la succession des étapes du procédé selon l'invention ou tout autre disposition pour le mettre en oeuvre entrerait pleinement dans le cadre de la présente invention.

## REVENDEICATIONS

- 1.- Procédé d'encaissage de produits en sachets  
seule se présentant en vrac et en continu permettant, d'une  
part, le positionnement précis desdits sachets dans leur  
5 caisse selon une configuration pouvant, à la demande, va-  
rier instantanément sans interruption de l'encaissage et  
procurant, d'autre part, un contrôle final du remplissage  
des caisses, caractérisé en ce que :
- 10 a) les sachets (1) sont alimentés en vrac sur un transpor-  
teur-vibreux (2) qui assure une bonne répartition du produit  
dans les sachets;
  - b) les sachets (1) sont ensuite repris par un transporteur à  
bande (3), entraînant lesdits sachets (1) à vitesse cons-  
tante (V), jusqu'à un second transporteur (4) disposé dans  
15 l'axe du premier et dont la vitesse de défilement est supé-  
rieure à la vitesse (V) du premier transporteur à bande  
d'une quantité positive réglable (x), destinée à imposer un  
espacement entre les sachets (1) successifs;
  - 20 c) la tête (5) du second transporteur (4), montée sur un  
plateau mobile, peut avancer ou reculer horizontalement  
suivant l'axe dudit transporteur (4), en procurant un tapis  
(4a) d'une longueur utile dépendant de l'avancement ou du  
recul de la tête (5) dudit transporteur (4);
  - 25 d) un sachet (1), étant détecté en bout dudit tapis (4a),  
déclenche le recul rapide de la tête (5) du tapis (4a) libé-  
rant ainsi le sachet (1), tout en continuant de reculer pour  
permettre au sachet suivant, dans un mouvement conjugué  
d'avance du tapis (4a) et de recul de la tête (5), d'être  
libéré en une position prédéterminée par rapport au sachet  
30 précédent et ainsi de suite jusqu'à constituer la dépose  
d'un rang complet sur une zone d'accumulation horizontale  
(7), qui peut alors libérer ledit rang qui vient ainsi aug-  
menter le remplissage d'une caisse (17) positionnée à cet  
effet par un convoyeur à palettes (21) :
  - 35 e) soit directement par gravité,

- f) soit indirectement par l'intermédiaire d'un nouveau transporteur (11) à godets (10) venant alimenter un dispositif de préhension (18), pour intégrer positivement les rangs de sachets (1) dans ladite caisse (17),
- 5 g) dans le même temps et pour permettre à la zone d'accumulation (7) vidée de son contenu de revenir en position d'origine pour un nouveau chargement, la tête (5) du tapis (4a) retourne en position avancée, avec une vitesse d'avance au moins égale à la vitesse de défilement du tapis (4a) ce qui a pour effet d'interrompre virtuellement la dépose,
- 10 tout en ramenant la tête (5) à l'entrée de la zone d'accumulation (7) où elle marque un temps d'arrêt juste suffisant pour qu'un sachet (1) soit à nouveau détecté et le cycle reconduit à l'identique suivant les étapes à partir de
- 15 "d", jusqu'au remplissage complet de la caisse (17),
- h) ladite caisse (17) est alors évacuée par le convoyeur à palettes (21) et positionnée sous un plateau (28) de contrôle de remplissage qui descend dans la caisse (17) pour successivement tasser le contenu et contrôler le niveau de
- 20 remplissage;
- i) le convoyeur à palettes (21) emmenant simultanément une nouvelle caisse (17) au poste d'encaissage (16 ou 16'), le cycle complet est reconduit pour son remplissage.

2.- Procédé suivant la revendication 1 caractérisé en ce que dans l'étape d, un presseur pneumatique (28,29), descendant dans la caisse (17) pour effectuer successivement un tassement des sachets 1 et un contrôle de remplissage, détecte :

- un remplissage incomplet par le contrôle de la course du
- 30 presseur (28,29)
- un remplissage excessif par le contrôle de la pression.

3.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que pour l'encaissage en continu de produits en sachets souples empilés rang sur rang

35 en deux ensembles juxtaposés dans une caisse dont le remplissage s'effectue par gravité, caractérisé en ce que ladite caisse (17) est prise en charge par un chariot mobile (27) pouvant se déplacer suivant une direction horizontale,

transversalement par rapport à l'axe d'encaissage, afin de déplacer latéralement la caisse (17), par exemple à gauche après la dépose d'un premier rang complet, d'une distance sensiblement égale à la largeur dudit rang en déclenchant la  
5 dépose dans la caisse d'un nouveau rang complet juxtaposé au précédent, la caisse (17) étant alors, par un mouvement inverse, ramenée au droit du premier rang pour recevoir un nouveau rang, puis déplacée à nouveau vers la gauche pour recevoir le rang suivant et ainsi de suite jusqu'au remplis-  
10 sage complet de la caisse (17).

4.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le dispositif de préhension (18) introduit positivement et simultanément deux  
15 rangs complets juxtaposés dans la caisse (17), le temps de transfert étant mis à profit pour resserrer leur entr'axe depuis une valeur initiale identique à celle des godets (10) jusqu'à la valeur nécessaire pour leur introduction dans la caisse (17).

5.- Procédé suivant la revendication 4 caractérisé  
20 en ce que la longueur des rangs de produits est ajustée à la cote de la caisse (17) pendant leur transfert dans les godets (10) du transporteur (11) avant la prise en charge par le dispositif de préhension (18).

6.- Dispositif d'encaissage de produits en sachets  
25 souples se présentant en vrac et en continu mettant en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il met en ligne le transporteur-vibreux (2) venant alimenter un transporteur à bande (3) dont la vitesse de défilement est maintenue à une  
30 valeur prédéterminée (V), alimentant à son tour un tapis (4a) dont la longueur utile de transport peut varier dans de larges proportions par rétraction et étirement de la tête (5) du tapis (4a) alternativement dans un plan horizontal, et dont la vitesse de défilement est maintenue à une valeur  
35 prédéterminée supérieure à la valeur prédéterminée (V) d'une quantité positive et réglable(x), composant ainsi des rangs

de sachets (1) sur une zone d'accumulation (7) dans des disposition prédéterminées de chevauchement tenant compte du type d'encaissage.

7.- Dispositif suivant la revendication 6 caractérisé en ce que la longueur de retour de bande (4b) du transporteur (4), variable en fonction de la position de la tête rétractable (5), est repliée sous le tapis (4a) dudit transporteur (4) par un tambour de guidage (6) dont l'axe de rotation peut se déplacer horizontalement dans un plan parallèle au plan du tapis (4a), et disposé sous le même tapis (4a) de manière à maintenir la tension de la bande du transporteur (4) constante dans un mouvement conjugué avec celui de la tête (5).

8.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce que la zone d'accumulation (7) permettant la constitution d'un rang complet de sachets (1) est constituée de deux volets (8) longitudinalement juxtaposés dans un plan horizontal, et pouvant sur commande pivoter simultanément vers le bas autour d'axes (9) disposés sur les bords extérieurs des volets (8) et colinéaires à la ligne des transporteurs (2,3,4,) afin de libérer le rang complet de sachets (1) soit directement dans une caisse (17), les volets (8) en position verticale interdisent la fermeture des rabats de cette caisse, soit indirectement en reprise, les volets (8) en position verticale venant guider le transfert des sachets (1) dans des godets (10) d'un transporteur (11).

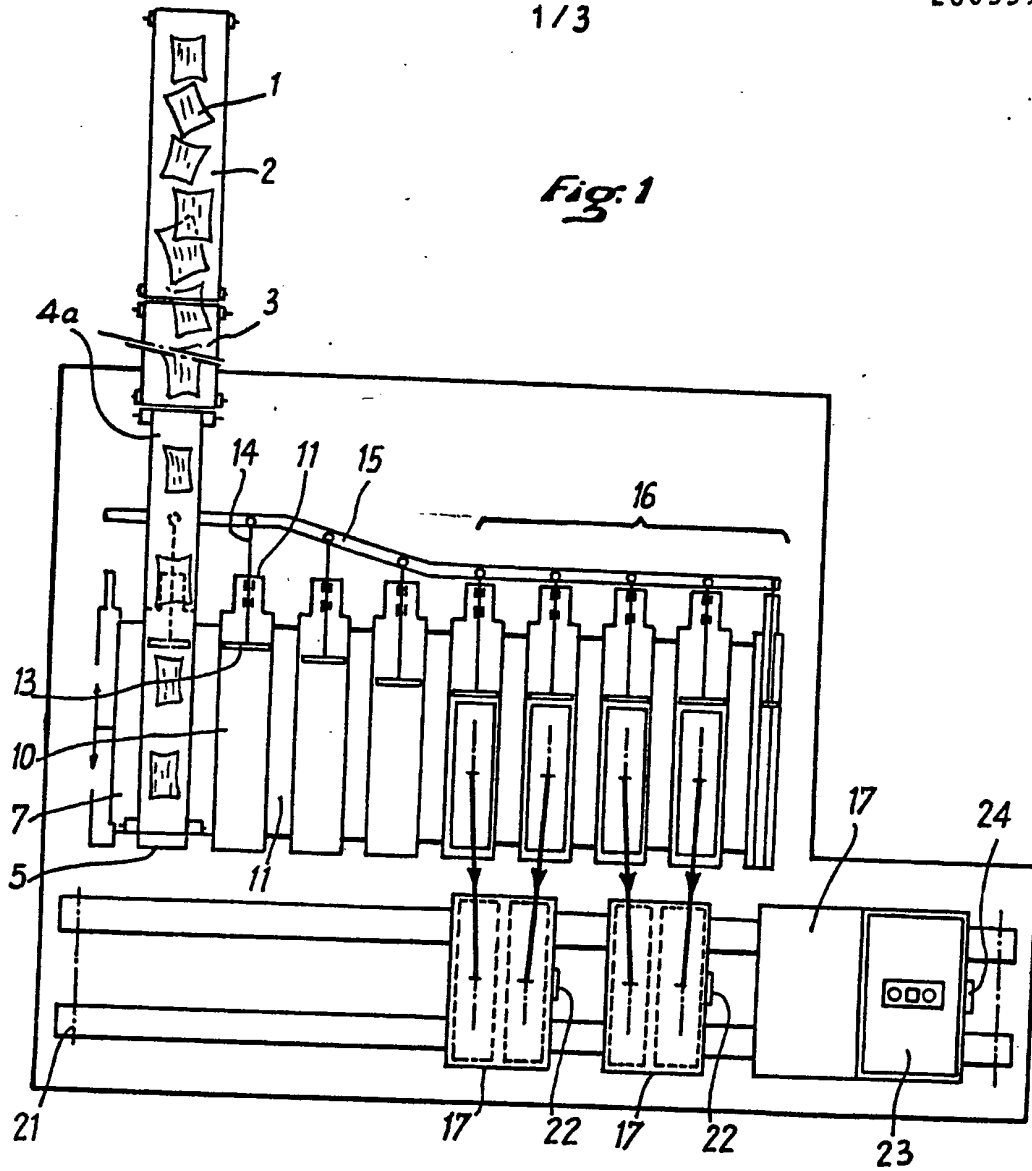
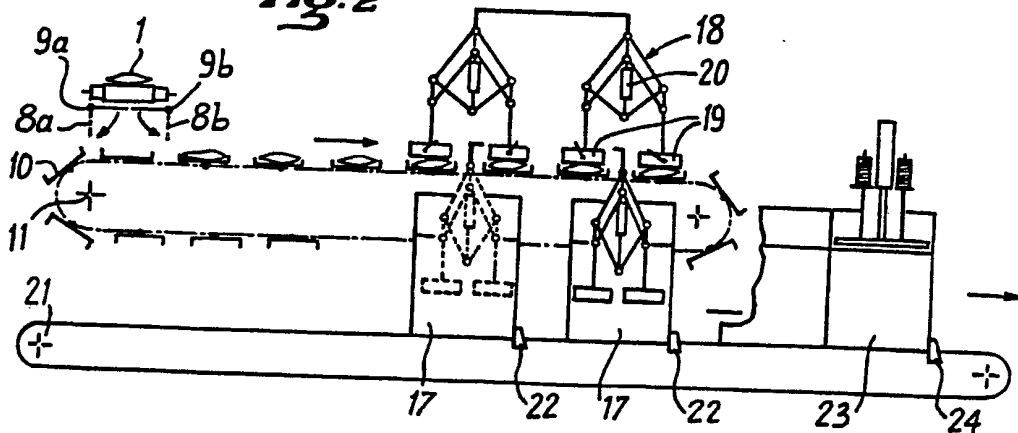
9.- Dispositif suivant la revendication 8 caractérisé en ce que chaque godet du transporteur (11) assurant le transfert pas-à-pas des sachets (1) au poste d'encaissage (16) est muni d'un poussoir (13) pouvant se déplacer à l'intérieur dudit godet (10), suivant une direction transversale par rapport au sens d'avancement, d'une distance variant avec le profil approprié d'un rail fixe (15) sur lequel il est guidé par l'intermédiaire d'un jeu classique de tige et de galets (14) afin de resserrer les sachets (1) à la cote de la caisse (17).



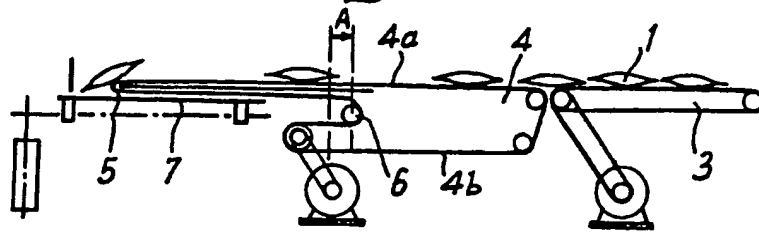
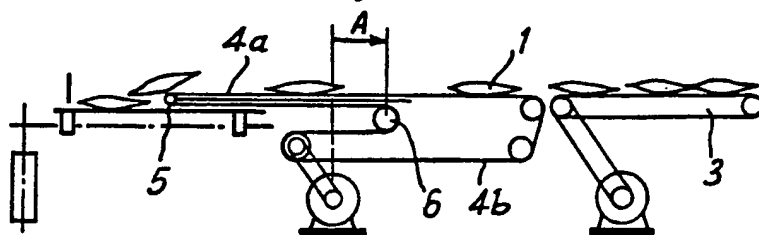
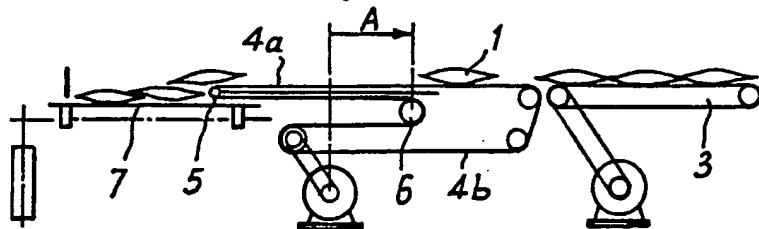
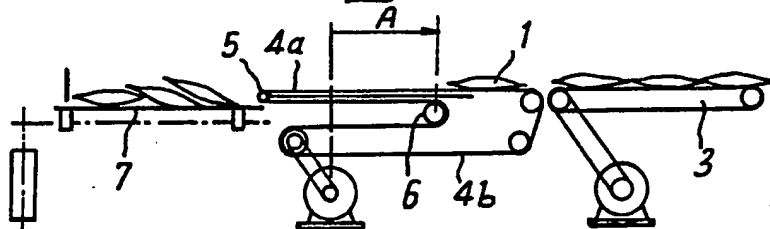
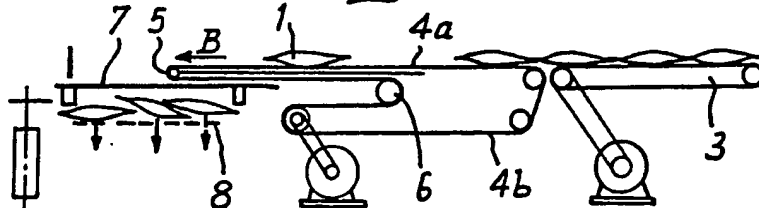
10.- Dispositif suivant la revendication 9 caracté-  
risé en ce que le dispositif de préhension (18) est consti-  
tué de deux têtes (19) à dépression classiques, montées  
colinéairement de part et d'autre d'un support (18) à pa-  
5 rallèlogramme déformable, venant simultanément coiffer les  
contenus de deux godets (10) successifs amenés au droit  
desdites têtes (19) par le transporteur (11) pour les  
transférer positivement dans une caisse (17), l'entr'axe des  
têtes (19) variant ainsi d'une position initiale identique  
10 à l'entr'axe des godets (10) jusqu'à une position finale  
sensiblement égale à la largeur d'un rang de sachets (1).

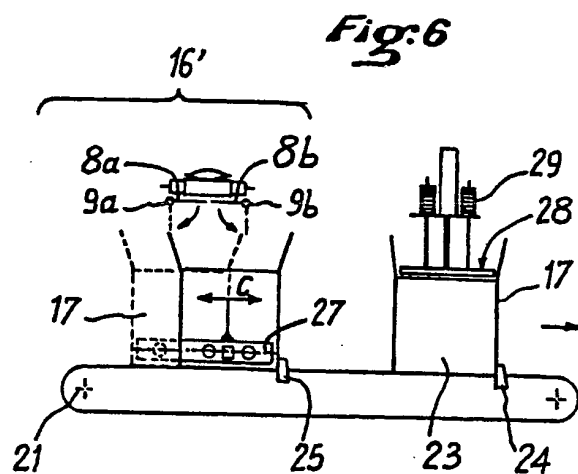
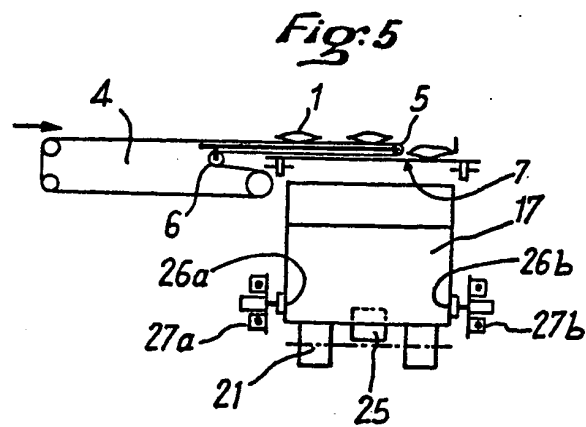
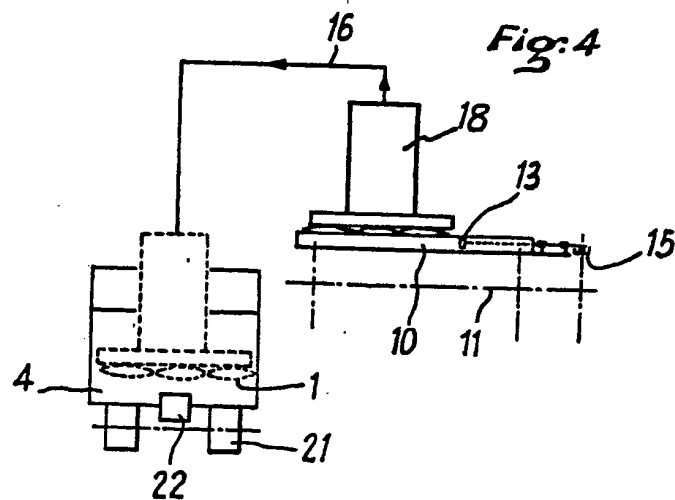
11.- Dispositif suivant l'une quelconque des reven-  
dications 6 à 10 caractérisé en ce que tous les moteurs  
d'entraînement des transporteurs (2,3,4) ainsi que de la  
15 tête rétractable (5) et du tambour (6) avantageusement du  
type à courant continu, peuvent fonctionner à vitesse va-  
riable afin de régler à volonté toutes les vitesses absolues  
ou relatives du défilement réel ou apparent des sachets (1)  
sur les transporteurs (2,3,4).

20 12.- Dispositif suivant la revendication 8, pour  
l'encaissage en continu de produits en sachets souples,  
effectué directement par gravité dans une caisse (17) posi-  
tionnée à cet effet par le convoyeur à palettes (21) au  
droit de la zone d'accumulation, caractérisé en ce que la  
25 caisse (17) est désolidarisée du convoyeur (21) par le  
serrage de deux flasques (26a,26b) venant en appui sur les  
côtés de la caisse de part et d'autre du convoyeur (21),  
les deux flasques (26a,26b) étant solidaires d'un chariot  
mobile (27) assurant ainsi le déplacement latéral de la  
30 caisse (17) sous l'aire d'encaissage (16), pour permettre  
de placer des rangs de sachets juxtaposés.

*Fig:1**Fig:2*

2/3

*Fig. 3A**Fig. 3B**Fig. 3C**Fig. 3D**Fig. 3E*




## **Method for boxing products in flexible sachets presented in bulk and continuously, and device implementing the said method**

Patent Number: FR2605592

Publication date: 1988-04-29

Inventor(s):

Applicant(s): BENOIT JEAN LOUIS (FR); BROYE BERNARD (FR); LUCOTTE ALAIN (FR)

Requested Patent:  FR2605592

Application Number: FR19860014667 19861022

Priority Number(s): FR19860014667 19861022

IPC Classification: B65B5/10; B65B43/42; B65B37/04

EC Classification: B65B5/10C, B65B35/24D


Equivalents:

---

### **Abstract**

---

The present invention relates to a method for boxing products in flexible sachets presented in bulk and continuously, as well as to a device implementing the said method. This device is characterised in that it places in line the conveyor-vibrator 2 supplying a belt conveyor 3 whose speed of advance is maintained at a predetermined value V, supplying, in its turn, a belt (carpet) 4a whose useful transport length can vary within wide proportions by means of retraction and stretching of the head 5 of the belt (carpet) 4a, alternately, in a horizontal plane, and whose speed of advance is maintained at a predetermined value greater than the predetermined value V by a positive and adjustable

quantity x, thus making up rows of sachets 1 on an accumulation area 7. 

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**